Latin Medical Library

Aus der technischen Abteilung (Leiter: Prof. Dr. Fritsch)
der zahnärztlichen Universitätsklinik Carolinum
(Direktor: Prof. Dr. Loos zu Frankfurt a. M.)

Kritische Betrachtung der gestützten Prothese.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung

der Zahnärztlichen Doktorwürde

einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Frankfurt a. Main,

vorgelegt von

PETER STAMENOFF
approb. Zahnarzt
(Samokow, Bulgarien).

November 1925.

Berlinische Verlagsanstalt G. m. b. H., Berlin NW 23.

Sonderdruck aus der Zahnärztlichen Rundschau 1926, Nr. 10

Referent: Prof. Dr. med. dent. h. c. et phil, Fritsch.

Bis vor kurzer Zeit kannte man nur Brücken- und gewöhnlichen Plattenersatz. Der Plattenersatz, der technisch leichter herstellbar ist, hatte weitaus größere Verbreitung als der Brückenersatz.

Aber in den letzten Jahrzehnten scheint der Brückenersatz immer mehr Aufschwung zu nehmen, da er gegenüber dem Plattenersatz größere Vorteile hat. Eine richtige und einwandfreie Definition von Brücken- und Plattenersatz war bis jetzt schwer zu finden, und dadurch sind in den Begriffen große Unklarheiten entstanden.

Wenn man die Fachliteratur durchblättert, findet man in der Beschreibung der technischen Arbeiten viele Unklarheiten. Wir treffen verschiedene Bezeichnungen für denselben Begriff, z. B. was der eine „Brückenpfeiler" nennt, bezeichnet der andere als „Stützpunkt" usw.

Der erste, der sich die Mühe gegeben hat, eine Systematik der zahnärztlichen Brückenarbeiten zu schaffen, war Salamon. In seiner Arbeit geht er von dem Gedanken aus, „Uebersicht und Klarheit in die vielen Systeme von Brückenarbeiten durch Einordnen aller Arten des Zahnersatzes in ein logisch begründetes System zu bringen". Er will diese Begriffsverwirrung endlich einmal klären, und er definiert deshalb, nachdem er in seiner Arbeit die Ansicht verschiedener anderer Autoren erörtert hat, seine Ansicht über die Brückenarbeit folgendermaßen:

Ein Zahnersatz, der, auf natürliche Zähne verankert, den Kaudruck auf diese überträgt und nur den von der Natur für Kronen vorgesehenen Raum einnimmt, ist eine Brückenarbeit.

Wir haben aber heute gelernt, nicht nur noch stehende Zähne als Pfeiler zu benutzen, sondern wir nehmen auch noch die Weichteile des Mundes zu Hilfe. Solche Arbeiten, die, auf Kieferweichteilen verankert, den Kaudruck auf diese übertragen und noch über den von der Natur für Kronen vorgesehenen Raum hinausgehen, nennt Salamon Plattenprothesen.

Zweifellos hat Salamon durch seine Arbeit sich ein großes Verdienst für die gesamte Systematik des Zahnersatzes erworben. Er gibt uns eine sehr richtige Definition der Elementarteile und glaubt darauf die Einteilung der Ersatzmethoden logisch zu begründen.

Nach ihm wird der obige Begriff der Brückenarbeit und Plattenprothese durch die folgenden Elementarteile bestimmt, nämlich: Das Fundament, Pfeiler, Brückenkörper und Anker.

Das Brückenkörperfundament wird in ein allgemeines (das ist der ganze menschliche Organismus) und in ein lokales (Kiefer, Zahnfortsatz usw.) eingeteilt.

Weiter kommt er auch noch zu einer Einteilung, die in der Systematik der Brückenarbeit begründet ist und die uns zu dem Grundbegriff der drei Merkmale führt, nämlich: Verankerung, Kaudruckübertragung und Raum.

Aber die in der letzten Zeit entstandenen Diskussionen über die Salamonsche Arbeit zeigten, daß diese Einteilung nicht haltbar ist, sondern lediglich das Merkmal „Kaudruckübertragung" ist ausschlaggebend. Die Grundbegriffe über die Elementarteile sind zweifellos von Salamon schon geschaffen, aber die Einteilung des Zahnersatzes muß man jetzt wohl nach den neuesten Ausführungen von Schröder und Greve nur auf Grund der Kaudruckübertragung durchzuführen suchen.

Bevor ich zu einer Einteilung des Zahnersatzes nach der Kaudruckübertragung komme, muß ich die Art dieser Uebertragung bei den verschiedenen Arten des Zahnersatzes zunächst berücksichtigen.

1. Der Druck, der bei der Zerkleinerung der Nahrung entsteht, wird durch die Vermittlung der noch vorhandenen Zähne auf den Kieferknochen fortgepflanzt.

2. Bei zahnlosem Kiefer wird der Kaudruck von den Weichteilen aufgefangen und auf den Kieferknochen weitergeleitet, und

3. Es besteht außerdem noch eine dritte Möglichkeit, daß die beiden vorhergehenden Arten miteinander kombiniert sind.

Also auf Grund dieser Kaudruckübertragung: 1. Durch die Zähne selbst, 2. durch die Weichteile allein auf den Kieferknochen und 3. durch die Zähne und durch die Weichteile unterscheiden wir:

1. Brücken, —
2. Platten und
3. gestützte Prothesen.

1. Unter Brückenarbeiten versteht man: Jeden Zahnersatz, der den Kaudruck durch vorhandene Zähne und Wurzeln auf den Kiefer überträgt.

2. Plattenprothese ist jeder Zahnersatz, der den Kaudruck vermittels der Weichteile auf den Kieferknochen überträgt.

Für die dritte Art, die aus einer Kombination beider Arten besteht, gab es bis jetzt eine Reihe von Namen (Brücken, Sattelbrücken usw.). Schröder nennt eine solche Prothese „gestützte Plattenprothese".

Karl Greve, dem ich mich auch anschließe, bezeichnet sie als gestützte Prothese. Wir verstehen darunter:

3. Jeder Zahnersatz, der den auf ihm ruhenden Kaudruck, teilweise durch vorhandene Zähne und Wurzeln, teilweise durch die deckenden Weichteile auf die Kiefer überträgt, ist eine gestützte Prothese.

Zweck meiner Arbeit soll es nun sein, zuerst das Prinzip und den technischen Werdegang der gestützten Prothese zu schildern, um dann nach Feststellung ihrer Ausnutzungsmöglichkeiten zu zeigen, daß eine Reihe Brückenarbeiten den gestützten Prothesen zuzurechnen sind, oder daß sie im Sinne einer solchen konstruiert werden sollen.

Um das Zahnfleisch und die Schleimhaut des Mundes möglichst wenig zu reizen, soll die Brücke nicht dauernd auf der Schleimhaut aufliegen. Wenn wir einmal eine aufliegende Brücke konstruieren, bei der die Schleimhaut einen Teil des Kaudrucks aufnehmen soll, ist es vorteilhaft, den aufliegenden Teil breiter zu gestalten, um den Kaudruck auf einer größeren Fläche zu verteilen. Ein dauerndes Aufliegen des Brückenkörpers auf der Schleimhaut bedingt eine größere Reizung der Weichteile und als Folge davon eine Entzündung. Deswegen muß eine solche Brücke abnehmbar gemacht werden. Die abnehmbaren Brücken sind nichts anderes als gestützte Prothesen.

Zu den gestützten Prothesen müssen auch die Riechelmannschen abnehmbaren Brücken gezählt werden, weil auch bei diesen der Kaudruck durch Stiftführungskronen, Versteifungs- und Entlastungsbügel auf den Kieferknochen übertragen und dadurch eine Entlastung der Prothese erreicht wird.

Da in vielen Fällen eine gestützte Prothese ohne Bügel nicht konstruiert werden kann, möchte ich in Kurzem etwas über die Bügel erwähnen.

Unter Entlastungsbügeln verstehen wir Bügel, die unter Auslassung und Umgehung einzelner oder mehrerer Zähne die vorhandenen Pfeiler fest verbinden und dadurch versteifen (Riechelmann), und ferner, über den Gaumen geführt, eine Ueberlastung vermeiden und den Druck auf beide Seiten verteilen.

Der Versteifungsbügel kann auch ein Verstärkungsbügel sein, wenn er eine starre Brücke gegen Bruch schützt.

Im Unterkiefer soll der Entlastungsbügel dem Boden desselben entsprechend verlaufen und da er, je länger er ist, desto weniger leistungsfähig wird, so müssen wir seine Stabilität entsprechend erhöhen, indem wir ihn im Durchmesser verstärken. Das erreichen wir mit einer Platiniridium-Gold-

legierung. Der Bügel ist im Durchschnitt oval, und er muß so gelegt werden, daß er die Zunge und die Schleimhaut nicht reizt.

Nun kehren wir wieder zu dem Prinzip der gestützten Prothese zurück.

Also Sinn und Zweck der gestützten Prothese ist eine Erhöhung des Nutzeffektes derselben. Es soll ein Ersatz geschaffen werden, der die verlorenen Teile des Gebisses nicht nur der Form nach, sondern auch der Funktion nach ersetzt. Der Ersatz soll so konstruiert werden, daß er zur Erhaltung der noch vorhandenen Pfeiler beiträgt und dieselben vor Ueberbelastung schützt. Die Erfüllung dieser Aufgaben bezeichnet Schröder als „Nutzeffekt des prothetischen Mittels".

Die Indikation, ob eine festsitzende Brücke — oder eine gestützte Prothese — zu schaffen ist, nicht ausschließlich von der Zahl der Pfeiler, sondern auch von der topographischen Verteilung dieser im Zahnfortsatz abhängig.

Weiter ist diese Indikation von der Tragfähigkeit, die wir von einem Falle verlangen müssen, und die durch das biologische Fundament bestimmt ist, abhängig. Diese Tragfähigkeit des Pfeilers ist von dem Zustande der harten und weichen Zahngewebe und von der Wurzelhaut abhängig.

Die vertikale Tragkraft der einzelnen Zähne ist äußerst verschieden. Die schwächsten sind die seitlichen oberen Schneidezähne, die stärksten die ersten Molaren. Gute Pfeiler sind die Eckzähne, und von großer Bedeutung ist die Länge der Wurzeln und die Festigkeit des Knochens.

Die Pfeiler müssen im Fundament so verteilt sein, daß sie bei größter Belastung der Prothese nicht überlastet werden können. Sind die Pfeiler nicht so günstig verteilt, daß hier eine feste Brücke konstruiert werden kann, so müssen sie durch den Brückenkörper zu einem starren Pfeilersystem verbunden werden, um uns als Stützpfeiler für die Anker einer gestützten Prothese zu dienen (Abb. 2 a). Z. B. wenn im Oberkiefer nur die beiden Eckzähne stehen, ist es unmöglich, etwas Festsitzendes oder eine Platte mit Klammerbefestigung zu machen. Uns bleibt also nur die gestützte Prothese als sicherstes Mittel, um die Zähne vor Lockerung und Zerstörung zu bewahren. Zu diesem Zweck werden die Zähne überkront und mit Golddraht miteinander verbunden. Den Golddraht (viereckig) umfassen zwei Gilmore reiter, die fest mit der Platte verbunden sind.

Diese Drahtverbindung stützt die beiden Pfeiler, vermeidet eine Lockerung und Wanderung der Zähne und erhöht die Kautätigkeit der Prothese bedeutend.

Also durch eine solche starre Verbindung der Pfeiler wird gleichzeitig auch ihre Belastungswiderstandsfähigkeit vergrößert. Sie können deshalb dem Kaudruck besseren Widerstand leisten. Durch diese Versteifung wird der Kaudruck

nach allen Richtungen gleichmäßig verteilt, so daß jeder Zahn nach seiner Größe und seiner anatomischen Form belastet wird.

Der Kaudruck wirkt in drei Richtungen, und wir können uns ihn in drei Komponenten zerlegt denken: In eine vertikale, in eine sagittale und eine transversale.

Der vertikale Druck wird von den Kauflächen der Zähne aufgefangen und pflanzt sich in der Längsachse des Zahnes weiter auf den Kieferknochen fort. Durch den dauernden Kaudruck werden eventuell die Stützpfeiler überlastet und allmählich gelockert. Da nun durch die verschiedenen Komponenten des Kaudruckes leicht eine Ueberlastung der Stützpfeiler entsteht, ist es notwendig, jeweils die Richtungen des Kaudrucks zu kennen, um ihren ungünstigen Wirkungen vorbeugen zu können.

Die Größe der Belastung ist oft gemessen worden. Ueber ihre Stärke finden wir in der Literatur die widersprechendsten Angaben, die zwischen 20—30 kg schwanken. Die letzte und neueste Zusammenfassung von T h o l u c k in seiner Arbeit „Der Kaudruck", (Deutsche Zahnheilkunde, Heft 59), bringt uns etwas Näheres über die Belastungsmessung.

Am wenigsten werden die Pfeiler belastet, wenn der Brückenkörper sie auf kürzestem Wege miteinander verbindet. Wenn der Angriffspunkt der vertikalen Kraft außerhalb der Verbindungslinie der Pfeiler liegt, gewöhnlich ist das im Bogenbereich der Eckzähne der Fall, so entsteht ein Kippmoment. Dieses Kippmoment kann man durch einen Entlastungsbügel ausschalten (Fall IV und V, Figur 6 und 8), der eine Versteifung bewirkt, oder wenn es sich um das Bogenbereich des Oberkiefers handelt, können wir die schädigenden Momente durch „bewegliche, gestützte, abnehmbare Prothese" vollständig aufheben (Fall III, Abb. 5).

Wenn der vertikale Druck auf die Verbindungslinie der beiden Pfeiler fällt, ist eine Ueberlastung nicht zu befürchten; ist eine festsitzende Brücke aber im Bogen angefertigt, so trifft die Belastung nicht mehr diese Linie, und es entsteht so unbedingt ein Drehmoment, das um so stärker ist, je größer die Krümmung der Brücke ist. Bei solchen Fällen müssen wir von der Konstruktion einer festsitzenden Brücke absehen und nur eine gestützte Prothese schaffen. Die Abb. 5 zeigt, daß hier die Indikation für eine gestützte abnehmbare Prothese gegeben ist. Die Patientin hatte schon eine festsitzende Brücke getragen, und als Opfer der schädlichen transversalen Momente sind die zwei mittleren Stützpfeiler verloren gegangen.

Die vertikale Kaubewegung, die eine reine physiologische Scharnierbewegung ist, kann sich in eine transversale verwandeln, wenn beim Ueberbiß die Höcker unterer Zähne an den palatinalen Höckern der oberen entlang gleiten.

Der t r a n s v e r s a l e D r u c k tritt bei den Mahlbewegungen auf, wirkt durch die Zahnhöcker hindurch und zeigt sich in Druckrichtungen nach beiden Seiten im Sinne einer

Kippung. Dadurch entsteht ein Drehmoment, eine Erweiterung der Alveole und Lockerung der Zähne. Um diese Kippung zu vermeiden, müssen wir die Brücken in anatomischen Artikulatoren aufstellen, damit sich die Höcker bei seitlichen und Vorschubbewegungen nicht an den Antagonisten fangen.

Die sagittale Kaudruckkomponente tritt in Wirkung bei der Vorwärtsbewegung des Unterkiefers und wirkt hauptsächlich auf die oberen Frontzähne als Zug- oder Druckkomponente. Die Größe der sagittalen Komponente ist von der Höhe der Höcker abhängig; je flacher die Höcker der Prothese sind, um so kleiner sind auch die Angriffspunkte für die sagittale Komponente.

Also das Streben einer völligen Ausnutzung der im Mund noch vorhandenen Zähne und Wurzeln als Stützpfeiler für die Prothese, um eine Erhöhung des Nutzeffektes derselben zu erreichen und gleichzeitig die Pfeiler vor Ueberlastung und Lockerung zu schützen, hat uns zu der Idee der „gestützten Prothese" geführt.

Nach Schröder soll eine Plattenprothese zur Erhöhung ihres Nutzeffektes, ihrer kosmetischen und prophylaktischen Aufgaben wegen mehr oder weniger auf der Kieferschleimhaut liegen.

Eine Steigerung des Nutzeffektes der Plattenprothese bei zahnlosem Kiefer wird erreicht (Schröder):

1. Durch genaueste Anpassung an die anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Mundhöhle und die geschickte Ausnutzung der bestehenden anatomischen Eigenschaften.

2. Durch eine möglichst zweckmäßige statisch und dynamisch günstige Anpassung der bestehenden Lagerungsverhältnisse der beiden zahnlosen Kiefer zueinander und durch eine möglichst genaue Wiedergabe der Artikulationsvorgänge, und

3. schließlich durch die Wahl eines zweckmäßigen, die Sinnesempfindungen der Mundhöhle möglichst wenig beeinträchtigenden Materials.

Wenn aber im Munde noch Zähne und Wurzeln vorhanden sind, so sind wir verpflichtet, durch Abänderung der bisherigen Technik eine Erhöhung des Nutzeffektes zu erreichen. Die partielle Plattenprothese, die bis jetzt und heute noch in Gebrauch ist, versagt in vielen Fällen in funktioneller, statischer und hygienischer Beziehung fast vollständig.

Nach den Untersuchungen von Black Head leistet die Plattenprothese $^1/_{10}$—$^1/_4$ des normalen Kaudrucks. Nach den neuesten Untersuchungen Christiansens am Lebenden bleibt der Kaueffekt der partiellen Plattenprothese weit hinter dem der natürlichen Zähne zurück, auch sogar bei Brücken, die ihre Befestigung an Zähnen und Wurzeln haben.

Wie erreichen wir aber eine Erhöhung des Nutzeffektes der Plattenprothese? Wir erreichen sie nicht durch Klammern, die bis jetzt zur Befestigung der Platte dienten, sondern durch eine neue Mechanik, durch verschiedene gelen-

kige Verbindungen, die uns die Möglichkeit geben, das Dreh- und Kippmoment, dem die umklammerten Pfeiler ausgesetzt sind, vollständig auszuschalten und dieselben vor Ueberlastung zu schützen.

Wir sind von der bis jetzt gebräuchlichen Klammerbefestigung aus folgenden Gründen abgekommen: Die Klammern sind bei einem partiellen Plattenersatz deswegen sehr schädlich, weil sie die auf die Platte wirkende transversale und sagittale Kaudruckkomponente auf die Zähne übertragen und diese im Laufe der Zeit dadurch so stark gelockert werden, daß sie nicht mehr als Stütze für die Platte benutzt werden können. Wenn z. B. das freie Ende einer Platte an einem Zahn durch Klammer befestigt ist, so entwickelt sich beim Kauen dauernd eine Hebelbewegung, und als Folge dieser starren Verbindung zwischen Zahn und Platte wird der Pfeiler allmählich locker.

Das ist besonders der Fall, wenn diese Zähne noch die einzigen des Gebisses sind. Rumpel hat bewiesen, daß, wenn alle Zähne in einem Kiefer entfernt werden müssen, der Knochen schneller schwindet. Deswegen dürfen wir diese einzelnen Zähne nicht extrahieren, sondern müssen sie unbedingt erhalten und eventuell mit Kronen überkappen, damit sie uns als Stützpfeiler für eine gestützte Prothese dienen.

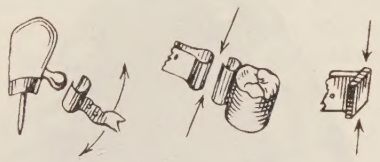

Abbildung 1.

Wir müssen also nach einer Befestigung suchen, welche die Stützpfeiler schont und sie nicht zur Lockerung bringt. Dies ist Schröder gelungen durch eine Methode. die er schon seit Jahren mit Erfolg benutzt, und die ich weiter unten beschreiben werde.

Rumpel hat weiter festgestellt, daß der Kieferteil, auf dem die Plattenprothese ruht, eine Formveränderung durch das Absinken der Prothese erleidet, das auch die Klammer nicht verhindern könne. Dadurch verändert sich die Lage und der Sitz der Prothese derart, daß die Okklusions- und Artikulationsebene, die vorher richtig gewesen war, zerstört wird.

Dieses Absinken der Prothese und das Lockern der Zähne wird durch die Schröder sche Methode vermieden. Schröder bedient sich hierbei verschiedener gelenkiger Vorrichtungen, die Kugelgelenkverankerung und die Geschiebe, die zylinder- oder T-förmig sein können, wie es uns Abb. 1 zeigt.

Im ersten Fall benutzt er eine Kugel, die mit dem Zahnersatz gelenkig verbunden ist. Dadurch werden die Stützpfeiler entlastet und eine Kaudruckübertragung auf die Zähne vermieden, und diese wird dabei durch die Weichteile auf den Kieferknochen übertragen.

Während bei dem Kugelgelenk eine Beweglichkeit nach allen Seiten ermöglicht ist, kann bei dem Geschiebe nur eine zwangsläufige Bewegung nur in der vertikalen Richtung erfolgen. Um diese Vorrichtungen in Anwendung zu bringen, können wir selbstverständlich moderne Kronenarbeiten und Stiftzähne nicht entbehren.

Die praktische Anwendung dieser theoretischen Erörterungen läßt sich technisch auf verschiedene Art und Weise durchführen, wie es in folgenden Fällen aus meiner Arbeit zu sehen ist:

Fall 1.

Als ersten Fall will ich folgenden beschreiben: Im Oberkiefer sind l. o. 1, 2 und 7, r. o. 1 vorhanden, wie es aus dem Bild zu ersehen ist (Abb. 2). Die ganze rechte Hälfte des Kiefers ist zahnlos. Die noch vorhandenen Schneidezähne sind paradentotisch.

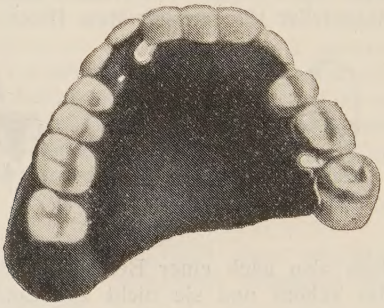

Abbildung 2.

Eine partielle Prothese im alten Sinne zu machen, müssen wir uns wegen der starken Lockerung der Zähne versagen. Die Zähne wurden so gelockert durch die Klammerbefestigung einer früheren Prothese.

Wenn der Kaudruck allein auf die Pfeiler durch die Klammer übertragen wird, so werden die Pfeiler noch mehr gelockert, weil sie über die Norm belastet werden. Also hier müssen wir eine bessere Ausnutzung des Kaudruckes erreichen und gleichzeitig die Weichteile heranziehen, um den Kaudruck auf dem Kiefer und die Zähne gleichmäßig zu verteilen. Wir müssen deshalb die partielle Prothese in eine gestützte Prothese umwandeln. Das geschah auf folgende Art:

Ich habe die Zähne abgeschnitten und sie durch eine Brücke fest versteift (Abb. 2). An dem einen Ende der

Brücke r. o. 1 wurde ein Kugelgelenk angebracht, das mit dem freien Ende der Prothese in Verbindung steht. Der l. o. 7 wurde mit einer Krone versehen (um gleichzeitig eine Bißerhöhung zu bekommen), die nach mesial ein Geschiebe trägt (Abb. 2). Das Kugelgelenk und das Geschiebe müssen

Abbildung 3.

parallel an der Krone bzw. an den Stiftzähnen angelötet werden. Also auf diese Art wird eine Versteifung der sagittalen und transversalen Kippmomente erreicht und eine Kippung nach außen bzw. nach innen vermieden.

Fall II.

Der zweite Fall unterscheidet sich von dem eben beschriebenen nicht wesentlich. Vorhanden sind nur r. o. 1 und 7 und l. o. 1, 2 und 3, die sämtlich Logankronen sind. Es ist also die ganze linke Hälfte und rechts von 2—6 zu ersetzen.

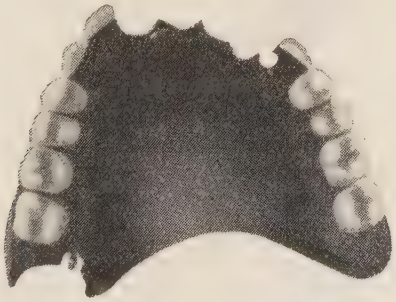

Abbildung 4.

Wir wissen, daß bei freiendigenden Prothesen, wie es hier der Fall ist, beim Kauen das freie Ende der Prothese etwas stärker bewegt wird, als beim Pfeiler-Zahn selbst.

Es entsteht also eine Hebelbewegung, die bei starrer Verbindung mit dem Pfeiler in einer Lockerung des Zahnes resultiert. Also die starre Verbindung durch Klammer würde sich für den Zahn sehr schädlich zeigen. Hier müssen wir zur gelenkigen Verankerung übergehen, um den Pfeilerzahn

vor Lockerung zu retten und eine bessere Erhöhung des Nutzeffektes der Prothese zu erreichen. Für diesen Zweck wurde der linke obere Eckzahn durch Stiftzahn ersetzt, um uns als Träger des Kugelgelenkes zu dienen. Der Molar r. o. 7 wurde mit Krone überkappt und ein Geschiebe angelötet. Mit dem Geschiebe wurde gleichzeitig eine Versteifung der schädlichen sagittalen und transversalen Komponenten erreicht.

Auf diese Art und Weise der Ausführung wurde die partielle Prothese in eine gestützte umgewandelt und so ein außerordentlich guter Sitz der Prothese erreicht.

Fall III.

Bei diesem Fall handelte es sich um den Ersatz der r. o. 1, 2, 3 und 4. Eine festsitzende Brücke in dem gefährlichen Bogenbereich wäre undenkbar. Wie ich schon früher erwähnt habe, hatte die Patientin schon eine festsitzende Brücke getragen, die infolge des in der Krümmung entstandenen Drehmomentes gelockert worden ist. Es blieb uns also die abnehmbare gestützte Prothese als letztes Mittel.

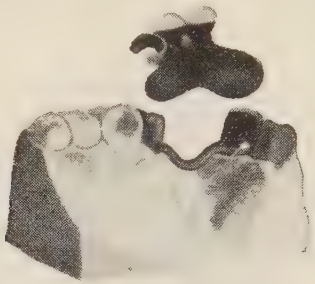

Abbildung 5.

Wir wollten in diesem Falle nur die vertikale Kraft ausnützen und die transversale und sagittale Komponente, die für die Prothese schädlich ist, isolieren.

Darum wurde der Schneidezahn r. o. 1 mit Stiftzahn und der r. o. 4 mit Krone versehen, die starr mit einem viereckigen Draht miteinander verbunden wurden. Dieser Draht diente gleichzeitig als Fundament der abnehmbaren Prothese und stellte ein sicheres Mittel gegen Kippung der beiden Stützpfeiler dar. Zur sicheren Befestigung der Prothese dienten zwei Gilmorereiter, die um den Draht faßten und in der Platte einvulkanisiert sind.

Wenn also die Prothese in der vertikalen Richtung belastet wird, so wird dieser Druck gleichmäßig von den Zähnen, von dem Verbindungsdraht, von der Schleimhaut und zuletzt von dem Knochen aufgenommen.

Die beiden mittleren Zähne der Prothese r. o. 2 und 3 sind auf einer kleinen flügelartigen, nach dem Gaumen zu

ausgeschnittene Platte, befestigt (Abb. 5). Diese flügelartige Platte hat nur die Aufgabe, einen Spielraum der transversalen und vertikalen Kaudruckkomponente zu ermöglichen und gleichzeitig die Stützpfeiler durch Abschwächung der transversalen Komponente vor der Kippung zu schützen. Diese Bewegung wird von der elastischen Schleimhaut des Gaumens reguliert.

Fall IV.

Im Unterkiefer sind vorhanden l. u. 3, 4, 5 und die Wurzeln von 2 und 8. Es sollten also l. u. 1, 2, 5, 6 und r. u. 1, 2

Abbildung 6.

bis 7 ersetzt werden. L. u. 5 und l. u. 8 erhielten je eine Krone und dienten als Stützpfeiler für eine festsitzende Brücke. L. u. 3 wurde mit einer Rankschen Halbkrone und l. u. 2 mit Vollkrone versehen (Abb. 6).

Es kommt für diesen Fall als beste Lösung nur die Kombination von fester Brücke und abnehmbarer gestützter Prothese in Frage. Die ganze rechte Hälfte der Prothese wurde mit dem l. u. 2 gelenkig verbunden und durch einen Entlastungsbügel auf der rechten Seite entlastet (Abb. 7).

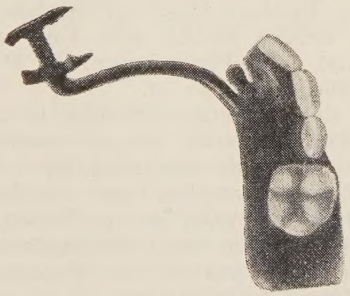

Abbildung 7.

Die festsitzende Brücke ist mit einer Querfurche versehen, die zur Aufnahme der Quersattelklammer dient. Der Entlastungsbügel dient hier gleichzeitig zur Abschwächung der Hebelwirkung, die besonders bei diesem Fall sehr stark ist, da rechts ein Endpfeiler vorhanden ist.

Die gelenkige Verbindung der gestützten Prothese mit dem Pfeiler isoliert nicht nur das schädliche Drehmoment, sondern auch das Biegungsmoment in der horizontalen Richtung. Abb. 6 zeigt die technische Ausführung der kombinierten Prothese, und die Abb. 7 nur den abnehmbaren Teil der gestützten Prothese.

Fall V.

Als letzten Fall will ich folgenden beschreiben: Im Unterkiefer sind vorhanden l. u. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; r. u. 1, 2, 3, 4 und 8. Es sollte also r. u. 5, 6, 7 ersetzt werden. Dazu wurde r. u. 8 mit Krone versehen, an der ein Geschiebe angelegt ist. Zur Entlastung ist auch von der anderen Kieferseite l. u. 6 herangezogen, der eine Krone mit Quersattelklammer trägt (Abb. 8), die mit dem abnehmbaren Teil durch einen Entlastungsbügel verbunden ist.

Abbildung 8.

Mit dem Geschiebe und dem Entlastungsbügel ist eine Versteifung der schädlichen transversalen und sagittalen Kräfte und dadurch eine außerordentliche Erhöhung des Nutzeffektes der Prothese und ein sehr guter Sitz derselben erreicht.

Kritische Betrachtung.

Die gestützte Prothese kann verschiedene Form haben. Sie kann einer Brücke ähnlich sein, kann aber auch die Größe und Gestalt einer Platte haben, die in den von mir beschriebenen Fällen zu sehen ist.

Der Vorteil einer gestützten Prothese ist dieser, daß die Kaukraft derselben gegenüber einem gewöhnlichen Kautschuk-Zahnersatz außerordentlich vergrößert ist. Sie soll einen idealen Ersatz darstellen, weil sie die Vorteile der Brücken, nämlich die Festigkeit mit den Vorteilen einer Platte verbindet, daß sie nämlich leicht herausgenommen und gut gereinigt werden kann, was für den Patienten von großer Annehmlichkeit ist.

In der ersten Zeit stellt das Herausnehmen und Einsetzen der Prothese eine Schwierigkeit für den Patienten dar. Zum Einsetzen hat der Patient die Schwierigkeit, bis er mit dem Daumen den Zylinder zum Einführen der Geschiebe gefunden hat. Das wiederholt sich einige Male, bis das Hineinschieben der gestützten Prothese durch die zwangsläufige Füh-

rung der Geschiebe oder der Sattelklammer ohne Mühe erfolgt.

Beim Einsetzen der gestützten Prothese muß man aufpassen, daß die Krone, die das Geschiebe oder das Kugelgelenk trägt, sich nicht verschiebt. Die Verschiebung kann man vermeiden, wenn man vorher die ganze Prothese außerhalb des Mundes einstellt und dann erst im Munde die Krone festzementiert.

Um eine Verletzung der Zunge durch die scharfen Ränder der Geschiebe zu vermeiden, wenn Nachts die Prothese aus dem Munde entfernt ist, muß man an dem Zylinder, der gewöhnlich an der Krone angelötet ist, immer den scharfen Rand rund polieren oder ihn mit Kautschuk decken.

Zuletzt, bevor ich zum Schluß komme, will ich erwähnen, daß, um eine gestützte Prothese zu schaffen, die uns eine völlige Erhöhung des Nutzeffektes bieten soll, wir jedenfalls gründlich bis ins letzte analysieren müssen. Dazu ist vorerst zum Einstudieren des Falles ein Abdruck notwendig. Es ist erforderlich, den Kaudruck in seinen verschiedenen Richtungen und seine Verteilung auf die Weichteile, Zähne und Kieferknochen zu analysieren, um eine ungünstige Ueberlastung der Stützpfeiler zu vermeiden.

Wenn wir uns an diese einzelnen Punkte halten, so ist es sicher möglich, eine Erhöhung des Nutzeffektes der Prothese und eine weitaus größere Ausnutzung des Kaudruckes zu erreichen.

Nur so kann sich die gestützte Prothese eine neue Bahn in der prothetischen Zahnheilkunde schaffen und eine größere Verbreitung in der Praxis finden.

Zusammenfassung.

Auf Grund der Kaudruckübertragung auf den Kieferknochen durch die Zähne selbst, durch die Weichteile allein oder durch die Zähne und Weichteile unterscheiden wir:

1. Brücken,
2. Platten und
3. gestützte Prothesen.

Das Wesentlichste für eine gestützte Prothese gegenüber einer Brücke ist die Entlastung der Stützpfeiler, gegenüber der Plattenprothese eine Erhöhung des Nutzeffektes durch verschiedene gelenkige Verbindungen (Kugelgelenk, zylindrische und T-förmige Geschiebe) mit den Stützpfeilern.

Die Klammern, die im Gebrauch waren und jetzt noch sind, haben sich für die umklammerten Pfeiler sehr schädlich gezeigt, da sie die gefährlichen sagittalen und transversalen Kaudruckkomponenten direkt auf die Zähne übertragen und dadurch die Pfeiler gelockert haben.

Nach Rumpel dürfen die noch vorhandenen einzelnen Zähne nicht extrahiert werden, sondern müssen überkront als Pfeiler für eine gestützte Prothese dienen.

Für die Erhöhung des Nutzeffektes der Plattenprothese ist die Kenntnis der verschiedenen Richtungen des Kaudruckes erforderlich.

Ferner ist die topographische Verteilung der Pfeiler im Kiefer von großer Bedeutung, damit die einzelnen Zähne selbst bei größter Prothesenbelastung nicht überlastet werden können.

Aus den praktischen Fällen vorliegender Arbeit ersieht man, daß die gestützte Prothese einen idealen Ersatz darstellt, da sie die verlorenen Teile des Gebisses nicht nur der Form, sondern auch der Funktion nach ersetzt.

Zum Schluß erlaube ich mir, Herrn Prof. Dr. Fritsch für die freundliche Ueberlassung des Themas meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Schriftennachweis:

1. Schröder: Zur Frage der Erhöhung des Nutzeffektes der Platten-Prothese. Zahnärztliche Rundschau 1924, Nr. 29, 30, 31. Als Broschüre: Verlag der Berlinischen Verlagsanstalt G. m. b. H., Berlin NW 23.
2. Riechelmann: Beitrag zur systematischen Prothetik.
3. Tholuck: Der Kaudruck. Deutsche Zahnheilkunde 1923, Heft 59.
4. Greve, Karl: Zur Einteilung der Brückenarbeit. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1924, Heft 4.
5. Salamon: Eine Systematik der zahnärztlichen Brückenarbeit. Sammlung Meusser, 1923, Heft 14.
6. Balters, Wilhelm: Gestützte Prothese. Zahnärztliche Rundschau, 1925, Nr. 29.

Lebenslauf.

Ich bin am 14. Mai 1896 in Radomir (Bulgarien) geboren. Von 1903 bis 1910 besuchte ich die Volksschule in Sofia und Samokow. Dann trat ich in die Realabteilung des Volksgymnasiums in Samokow ein, um sie im Juni 1916 mit dem Zeugnis der Reife zu verlassen. Von 1916 bis November 1918 habe ich als Offizier am Weltkrieg auf deutscher Seite teilgenommen.

Im Oktober 1921 begann ich mein Studium bei der medizinischen Fakultät zu Innsbruck. Darauf studierte ich von Mai 1922 an der Universität zu Frankfurt a. M. Zahnheilkunde, bestand die zahnärztliche Vorprüfung am Ende des Sommer-Semesters 1923 und die zahnärztliche Staatsprüfung Ostern 1925.

Während des Sommer-Semesters 1924/25 fertigte ich die vorliegende Arbeit in der technischen Abteilung der zahnärztlichen Universitäts-Klinik „Carolinum“ zu Frankfurt am Main an.

Peter Stamenoff.